

Supplementary material (available exclusively online) for the following paper:

Biharean Biologist, vol. 19, no. 1, pp. 57-71 (Art. #253601)

Biodiversity research in Murree-Kotli Sattian-Kahuta National Park, Punjab, Pakistan: A systematic review

Ahmed JUNAID and Muhammad SAEED

Supplementary Material 1. Recorded fauna of Murree-Kotli Sattian-Kahuta National Park.

Biodiversity group	Species	Reference
Invertebrates	<i>Aedes aegypti</i> , <i>Aedes albopictus</i> , <i>Aeolanthus sagulata</i> , <i>Aglais caschmirensis</i> , <i>Anopheles fluviatilis</i> , <i>Anopheles maculatus</i> , <i>Anopheles stephensi</i> , <i>Anopheles theobaldi</i> , <i>Argynnis hyperbius</i> , <i>Argynnis paphia</i> , <i>Ariadne merione</i> , <i>Armigeres obturbans</i> , <i>Athyma asura</i> , <i>Aulocera swaha</i> , <i>Azanus ubaldus</i> , <i>Azanus uranus</i> , <i>Battus polydamas</i> , <i>Belenois aurota</i> , <i>Bemisia tabaci</i> , <i>Biston regalis</i> , <i>Callerebia nirmala</i> , <i>Catopsilia crocale</i> , <i>Catopsilia pomona</i> , <i>Catopsilia pyranthe</i> , <i>Celaenorrhinus leucocera</i> , <i>Celastrina ladonides</i> , <i>Cheironitis arrowi</i> , <i>Colias crocea</i> , <i>Colias erate</i> , <i>Colias fieldii</i> , <i>Culex fuscitarsis</i> , <i>Culex nilgirus</i> , <i>Culex raptor</i> , <i>Culex quinquefasciatus</i> , <i>Culex vagans</i> , <i>Danaus chrysippus</i> , <i>Delias eucharis</i> , <i>Dodona durga</i> , <i>Eurema hecabe</i> , <i>Eurema laeta</i> , <i>Gonepteryx farinosa</i> , <i>Gonepteryx rhamni</i> , <i>Heliophorus sena</i> , <i>Hipparchia parisatis</i> , <i>Ips longifolia</i> , <i>Junonia hierta</i> , <i>Junonia orithya</i> , <i>Lasiommata schakra</i> , <i>Lethe rohria</i> , <i>Lethe verma</i> , <i>Libythea lepita</i> , <i>Lycaena phlaeas</i> , <i>Neptis mahendra</i> , <i>Nymphalis xanthomelas</i> , <i>Onitis subopacus</i> , <i>Papilio demoleus</i> , <i>Papilio machaon</i> , <i>Papilio philoxenus</i> , <i>Papilio polycitor</i> , <i>Papilio polytes</i> , <i>Parnara cloaca</i> , <i>Parnara guttata</i> , <i>Phalanta phalanta</i> , <i>Pieris angelika</i> , <i>Pieris brassicae</i> , <i>Pieris canidia</i> , <i>Pieris napi</i> , <i>Pieris rapae</i> , <i>Polyommatus eros</i> , <i>Pontia daplidice</i> , <i>Pseudozizeeria maha</i> , <i>Pyronia tithonus</i> , <i>Scolytus scolytus</i> , <i>Theobaldia longiareolata</i> , <i>Tirumala limniace</i> , <i>Vanessa cardui</i> , <i>Vanessa indica</i> , <i>Ypthima avanta</i> , <i>Ypthima nareda</i> , <i>Ypthima sakra</i>	Qureshi 1980, Ahmed et al. 1981, Rahman & Chaudhry 1986, Ahmed 2008, Qasim et al. 2014, Batool & Hussain 2016, Saadat et al. 2016, Shah et al. 2017, Abbas et al. 2023
Amphibians	<i>Allopaa hazarensis</i> , <i>Chrysopaa sternosignata</i> , <i>Duttaphrynus bengalensis</i> , <i>Duttaphrynus himalayanus</i> , <i>Euphlyctis cyanophlyctis</i> , <i>Euphlyctis kalasgramensis</i> , <i>Firouzophrynus stomaticus</i> , <i>Hoplobatrachus tigerinus</i> , <i>Microhyla nilphamariensis</i> , <i>Minervarya pierrei</i> , <i>Nanorana vicina</i> , <i>Sphaerotheca pashchima</i> , <i>Uperodon systoma</i>	Rais 2014, Rais et al. 2014, Ahmed et al. 2020, Gill et al. 2020a, Gill et al. 2020b, Akram et al. 2021, Rais et al. 2021, Saeed et al. 2021, Sajjad et al. 2021, Akram et al. 2022, Ikram et al. 2022, Saeed et al. 2022a, Saeed et al. 2022b, Batool et al. 2023, Rais et al. 2023a, Rais et al. 2023b
Reptiles	<i>Calotes versicolor</i> , <i>Cyrtopodion scabrum</i> , <i>Daboia russelii</i> , <i>Eublepharis macularius</i> , <i>Eutropis</i>	Sajjad et al. 2021

	<i>dissimilis</i> , <i>Fowlea piscator</i> , <i>Indotyphlops braminus</i> , <i>Lissemys punctata</i> , <i>Nilssonina gangetica</i> , <i>Oligodon arnensis</i> , <i>Ophisops jerdonii</i> , <i>Platyceps ventromaculatus</i> , <i>Ptyas mucosa</i> , <i>Spalerosophis diadema</i> , <i>Varanus bengalensis</i>	
Birds	<i>Accipiter badius</i>, <i>Acridotheres fuscus</i>, <i>Acridotheres tristis</i>, <i>Aegithalos concinnus</i>, <i>Alauda arvensis</i>, <i>Alectoris chukar</i>, <i>Alexandrinus kramera</i>, <i>Anthus roseatus</i>, <i>Anthus rufulus</i>, <i>Anthus similis</i>, <i>Anthus spinoletta</i>, <i>Apus affinis</i>, <i>Apus apus</i>, <i>Argya caudata</i>, <i>Carduelis caniceps</i>, <i>Catreus wallichii</i>, <i>Cecropis daurica</i>, <i>Cephalopyrus flammiceps</i>, <i>Certhia himalayana</i>, <i>Certhia hodgsoni</i>, <i>Cinnyris asiaticus</i>, <i>Clamator jacobinus</i>, <i>Copsychus fulicatus</i>, <i>Corvus frugilegus</i>, <i>Corvus macrorhynchos</i>, <i>Cuculus canorus</i>, <i>Cuculus poliocephalus</i>, <i>Cuculus saturates</i>, <i>Culicicapa ceylonensis</i>, <i>Curruca curruca</i>, <i>Cursorius cursor</i>, <i>Delichon dasypus</i>, <i>Dendrocitta vagabunda</i>, <i>Dendrocopos hyperythrus</i>, <i>Dendrocopos himalayensis</i>, <i>Dicrurus macrocercus</i>, <i>Emberiza cia</i>, <i>Emberiza fucata</i>, <i>Emberiza lathami</i>, <i>Emberiza stewarti</i>, <i>Enicurus maculatus</i>, <i>Eremophila alpestris</i>, <i>Erythrogenys erythrogenys</i>, <i>Eudynamis scolopacea</i>, <i>Eumyias thalassinus</i>, <i>Euodice malabarica</i>, <i>Falco chicquera</i>, <i>Falco subbuteo</i>, <i>Falco tinnunculus</i>, <i>Ficedula parva</i>, <i>Ficedula superciliosa</i>, <i>Galerida cristata</i>, <i>Garrulus glandarius</i>, <i>Garrulus lanceolatus</i>, <i>Geokichla citrina</i>, <i>Glaucidium cuculoides</i>, <i>Gymnoris xanthocollis</i>, <i>Gypaetus barbatus</i>, <i>Gyps himalayensis</i>, <i>Halcyon smyrnensis</i>, <i>Hierococcyx sparverii</i>, <i>Himalayapsitta himalayana</i>, <i>Hirundo daurica</i>, <i>Hirundo rustica</i>, <i>Hirundo smithii</i>, <i>Hypsipetes leucocephalus</i>, <i>Hypsipetes madagascariensis</i>, <i>Indicator xanthonotus</i>, <i>Jynx torquilla</i>, <i>Lanius excubitor</i>, <i>Lanius isabellinus</i>, <i>Lanius schach</i>, <i>Lanius vittatus</i>, <i>Larvivora brunnea</i>, <i>Lophura leucomelanos</i>, <i>Machlolophus xanthogenys</i>, <i>Megalaima asiatica</i>, <i>Merops orientalis</i>, <i>Milvus migrans</i>, <i>Monticola cinclorhynchus</i>, <i>Monticola rufiventris</i>, <i>Monticola solitarius</i>, <i>Motacilla alba</i>, <i>Motacilla cinerea</i>, <i>Motacilla citreola</i>, <i>Mycerobas icteroides</i>, <i>Neophron percnopterus</i>, <i>Niltava sundara</i>, <i>Nucifraga multipunctata</i>, <i>Oriolus kundoo</i>, <i>Orthotomus sutorius</i>, <i>Otus sunia</i>, <i>Palaeornis eupatria</i>, <i>Parus major</i>, <i>Parus melanolophus</i>, <i>Parus monticolus</i>, <i>Passer montonus</i>, <i>Passer domesticus</i>, <i>Passer rutilans</i>, <i>Pericrocotus cinnamomeus</i>, <i>Pericrocotus ethologus</i>, <i>Pericrocotus roseus</i>, <i>Phoenicurus erythronotus</i>, <i>Phoenicurus frontalis</i>, <i>Phoenicurus fuliginosus</i>, <i>Phoenicurus leucocephalus</i>, <i>Phylloscopus occipitalis</i>, <i>Phylloscopus subviridis</i>, <i>Phylloscopus xanthoschistos</i>, <i>Picus chlorolophus</i>, <i>Picus squamatus</i>, <i>Prunella atrogularis</i>, <i>Psilopogon virens</i>, <i>Psittacula cyanocephala</i>, <i>Psittacula himalayana</i>, <i>Pterorhinus albogularis</i>, <i>Pteruthius aeralatus</i>, <i>Ptyonoprogne rupestris</i>, <i>Pucrasia macrolopha</i>, <i>Pycnonotus leucotis</i>, <i>Pyrrhula aurantiaca</i>, <i>Rhipidura aureola</i>, <i>Saxicola caprata</i>, <i>Saxicola ferreus</i>, <i>Saxicola torquatus</i>, <i>Scotocerca inquieta</i>, <i>Sitta leucopsis</i>, <i>Spilopelia chinensis</i>, <i>Spilornis cheela</i>, <i>Stachyridopsis pyrrhops</i>, <i>Streptopelia</i>	Whistler 1930a, Whistler 1930b, Faiz et al. 2017, Zahoor et al. 2022

	<i>orientalis</i> , <i>Sturnia pagodarum</i> , <i>Tachymarptis melba</i> , <i>Tarsiger chrysaeus</i> , <i>Tarsiger cyanurus</i> , <i>Tephrodornis pondicerianus</i> , <i>Terpsiphone paradisi</i> , <i>Tichodroma muraria</i> , <i>Trochalopteron lineatum</i> , <i>Trochalopteron variegatum</i> , <i>Turdoides terricolor</i> , <i>Turdus atrogularis</i> , <i>Turdus bouboul</i> , <i>Turdus unicolor</i> , <i>Upupa epops</i> , <i>Urocissa flavirostris</i> , <i>Zosterops palpebrosus</i>	
Mammals	<i>Canis aureus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Felis chaus</i> , <i>Herpestes auropunctatus</i> , <i>Herpestes edwardsii</i> , <i>Manis crassicaudata</i> , <i>Muntiacus vaginalis</i> , <i>Naemorhedus goral</i> , <i>Panthera pardus</i> , <i>Prionailurus bengalensis</i> , <i>Viverricula indica</i> , <i>Vulpes vulpes</i>	Irshad et al. 2015, Asad et al. 2019, Habiba et al. 2019, Khatoon et al. 2019a, Khatoon et al. 2019b, Mahmood et al. 2019, Ahmad et al. 2020a, Habiba et al. 2020, Waseem et al. 2020a, Waseem et al. 2020b, Habiba et al. 2021a, Habiba et al. 2021b, Sarwar et al. 2021, Khatoon et al. 2022, Danish et al. 2023, Zahoor et al. 2023

Supplementary Material 2. Recorded flora of Murree-Kotli Sattian-Kahuta National Park.

Biodiversity group	Species	Reference
Grasses	<i>Adiantum capillus-veneris</i>, <i>Adiantum caudatum</i>, <i>Adiantum incisum</i>, <i>Adiantum venustum</i>, <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Andropogon contortus</i>, <i>Apluda mutica</i>, <i>Aristida cyanantha</i>, <i>Arthraxon lancifolius</i>, <i>Arthraxon prionodes</i>, <i>Arundinella nepalensis</i>, <i>Arundo donax</i>, <i>Avena fatua</i>, <i>Bambusa bambos</i>, <i>Bothriochloa bladhii</i>, <i>Brachiaria eruciformis</i>, <i>Brachiaria ramosa</i>, <i>Brachiaria reptans</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Bromus catharticus</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Bromus oxyodon</i>, <i>Bromus pectinatus</i>, <i>Bromus ramosus</i>, <i>Capillipedium parviflorum</i>, <i>Cenchrus ciliaris</i>, <i>Cenchrus pennisetiformis</i>, <i>Cenchrus setiger</i>, <i>Chrysopogon aucheri</i>, <i>Chrysopogon gryllus</i>, <i>Chrysopogon serrulatus</i>, <i>Chrysopogon zizanioides</i>, <i>Cymbopogon citratus</i>, <i>Cymbopogon martini</i>, <i>Cynodon dactylon</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Dactyloctenium aegyptium</i>, <i>Desmostachya bipinnata</i>, <i>Dichanthium annulatum</i>, <i>Dichanthium foveolatum</i>, <i>Digitaria sanguinalis</i>, <i>Echinochloa crus-galli</i>, <i>Eragrostis amabilis</i>, <i>Eragrostis atrovirens</i>, <i>Eragrostis cilianensis</i>, <i>Eragrostis curvula</i>, <i>Eragrostis minor</i>, <i>Eragrostis papposa</i>, <i>Eragrostis pilosa</i>, <i>Eulaliopsis binata</i>, <i>Festuca gigantea</i>, <i>Festuca kashmiriana</i>, <i>Heteropogon contortus</i>, <i>Hordeum vulgare</i>, <i>Imperata cylindrica</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Lolium persicum</i>, <i>Lolium temulentum</i>, <i>Oplismenus compositus</i>, <i>Panicum antidotale</i>, <i>Paspalidium flavidum</i>, <i>Paspalum dilatatum</i>, <i>Paspalum distichum</i>, <i>Pennisetum glaucum</i>, <i>Pennisetum orientale</i>, <i>Phalaris minor</i>, <i>Piptatherum aequiglume</i>, <i>Piptatherum gracile</i>, <i>Piptatherum hilariae</i>, <i>Poa alpina</i>, <i>Poa annua</i>, <i>Poa nemoralis</i>, <i>Poa infirma</i>, <i>Poa polycolea</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Polypogon fugax</i>, <i>Polypogon monspeliensis</i>, <i>Polypogon viridis</i>, <i>Rostraria cristata</i>, <i>Saccharum bengalense</i>, <i>Saccharum officinarum</i>, <i>Saccharum ravennae</i>, <i>Saccharum spontaneum</i>, <i>Setaria glauca</i>, <i>Setaria pumila</i>, <i>Setaria verticillata</i>, <i>Setaria viridis</i>, <i>Sorghum bicolor</i>, <i>Sorghum halepense</i>, <i>Tetrapogon villosus</i>, <i>Themeda anathera</i>, <i>Zea mays</i>	Ahmad et al. 2007, Ahmed et al. 2013, Saqib et al. 2014, Shaheen et al. 2014a, Shaheen et al. 2014b, Muhammad & Khan 2016, Ahmad et al. 2018, Ahmed et al. 2019a, Ahmed et al. 2019b, Javed et al. 2020

Herbs	<i>Abutilon bidentatum</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Achyranthes aspera</i>, <i>Achyranthes bidentata</i>, <i>Aconitum heterophyllum</i>, <i>Aconitum leave</i>, <i>Acorus calamus</i>, <i>Aegopodium podagraria</i>, <i>Aerva javanica</i>, <i>Agave americana</i>, <i>Ageratum conyzoides</i>, <i>Agrimonia eupatoria</i>, <i>Ainsliaea aptera</i>, <i>Ainsliaea latifolia</i>, <i>Ajuga bracteosa</i>, <i>Ajuga parviflora</i>, <i>Alisma plantago-aquatica</i>, <i>Alliaria petiolate</i>, <i>Allium cepa</i>, <i>Allium sativum</i>, <i>Aloe vera</i>, <i>Alternanthera pungens</i>, <i>Alysicarpus bupleurifolius</i>, <i>Alysicarpus monilifer</i>, <i>Alysicarpus ovalifolius</i>, <i>Alysicarpus rugosus</i>, <i>Amaranthus hybridus</i>, <i>Amaranthus spinosus</i>, <i>Amaranthus viridis</i>, <i>Amomum subulatum</i>, <i>Anacyclus pyrethrum</i>, <i>Anagallis arvensis</i>, <i>Anaphalis adnata</i>, <i>Anaphalis busua</i>, <i>Anaphalis contorta</i>, <i>Anaphalis margaritacea</i>, <i>Androsace foliosa</i>, <i>Androsace rotundifolia</i>, <i>Androsace umbellate</i>, <i>Anemone tetrasepala</i>, <i>Anemone vitifolia</i>, <i>Anisomeles indica</i>, <i>Anthemis cotula</i>, <i>Apium graveolens</i>, <i>Aquilegia pubiflora</i>, <i>Arabis amplexicaulis</i>, <i>Arabis himalaica</i>, <i>Arabis nova</i>, <i>Aralia cachemirica</i>, <i>Argyrolobium helleborifolium</i>, <i>Argyrolobium roseum</i>, <i>Arisaema flavum</i>, <i>Arisaema jacquemontii</i>, <i>Aristolochia indica</i>, <i>Aristolochia punjabensis</i>, <i>Arnebia euchroma</i>, <i>Artemisia absinthium</i>, <i>Artemisia biennis</i>, <i>Artemisia brevifolia</i>, <i>Artemisia desertorum</i>, <i>Artemisia dubia</i>, <i>Artemisia gmelinii</i>, <i>Artemisia japonica</i>, <i>Artemisia laciniata</i>, <i>Artemisia moorcroftiana</i>, <i>Artemisia roxburghiana</i>, <i>Artemisia scoparia</i>, <i>Artemisia sieversiana</i>, <i>Artemisia vulgaris</i>, <i>Asparagus adscendens</i>, <i>Asparagus capitatus</i>, <i>Asparagus filicinus</i>, <i>Asparagus racemosus</i>, <i>Asphodelus tenuifolius</i>, <i>Asplenium adiantum-nigrum</i>, <i>Asplenium dalhousiae</i>, <i>Asplenium trichomanes</i>, <i>Aster aitchisonii</i>, <i>Aster flaccidus</i>, <i>Aster himalaicus</i>, <i>Aster molliusculus</i>, <i>Astragalus leucocephalus</i>, <i>Astragalus squarrosus</i>, <i>Atropa acuminata</i>, <i>Atylosia mollis</i>, <i>Atylosia platycarpa</i>, <i>Bacopa monnieri</i>, <i>Barleria acanthoides</i>, <i>Barleria cristata</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Bergenia ciliata</i>, <i>Bergenia ligulata</i>, <i>Bergenia pacumbis</i>, <i>Bergenia stracheyi</i>, <i>Bidens biternata</i>, <i>Bistorta amplexicaulis</i>, <i>Boerhavia procumbens</i>, <i>Bolboschoenus maritimus</i>, <i>Brassica campestris</i>, <i>Brassica napus</i>, <i>Buglossoides tenuiflora</i>, <i>Bunium persicum</i>, <i>Bupleurum lanceolatum</i>, <i>Bupleurum marginatum</i>, <i>Cajanus scarabaeoides</i>,	Khan & Ahmad 1976, Ramnani et al. 1986, Mumtaz et al. 2000, Hussain et al. 2004, Gulfraz et al. 2006, Ahmad et al. 2007, Ahmed et al. 2013, Saqib et al. 2014, Shaheen et al. 2014a, Shaheen et al. 2014b, Muhammad & Khan 2016, Ahmad et al. 2018, Khan et al. 2018a, Zarif et al. 2018, Ahmed et al. 2019a, Ahmed et al. 2019b, Javed et al. 2020, Ansari et al. 2022, Fatimah et al. 2022
-------	---	---

	<i>Calanthe tricarinata, Calendula officinalis, Campanula pallida, Cannabis sativa, Capsella bursa-pastoris, Cardamine impatiens, Cardiospermum halicacabum, Carex alopecuroides, Carex canescens, Carex cardiolepis, Carex cuprina, Carex fedia, Carex filicina, Carex foliosa, Carex hebecarpa, Carex psychrophila, Carex schlagintweitiana, Carpesium abrotanoides, Carpesium cernuum, Carthamus oxyacantha, Centella asiatica, Cephalanthera longifolia, Cerastium glomeratum, Chamaecrista absus, Cheilanthes argentea, Cheilanthes farinosa, Chenopodium album, Chenopodium ambrosioides, Chlorophytum borivilianum, Cichorium intybus, Cirsium arvense, Cissampelos pareira, Cistus creticus, Citrullus colocynthis, Clematis barbellata, Clematis grata, Clematis montana, Clinopodium umbrosum, Coccinia grandis, Colchicum aitchisonii, Colchicum luteum, Commelina paludosa, Coniogramme rosthornii, Conium maculatum, Convolvulus arvensis, Convolvulus prostratus, Conyza aegyptiaca, Conyza bonariensis, Conyza canadensis, Corchorus aestuans, Coriandrum sativum, Coronopus didymus, Corydalis govaniana, Corydalis murreeana, Cotinus coggygria, Cousinia thomsonii, Crepis multicaulis, Crotalaria medicaginea, Crotalaria prostrata, Crucihimalaya himalaica, Cucumis melo, Curculigo orchioidea, Curcuma longa, Cuscuta gigantea, Cuscuta reflexa, Cynoglossum glochidiatum, Cynoglossum lanceolatum, Cyperus alopecuroides, Cyperus compressus, Cyperus difformis, Cyperus iria, Cyperus laevigatus, Cyperus niveus, Cyperus pumilus, Cyperus rotundus, Cyperus squarrosus, Datura innoxia, Datura stramonium, Desmodium elegans, Desmodium gangeticum, Desmodium laxiflorum, Dicliptera bupleuroides, Dicliptera roxburghiana, Digera muricata, Digitalis lanata, Dioscorea belophylla, Dioscorea bulbifera, Dioscorea deltoidea, Dregea volubilis, Dryopteris filix-mas, Dryopteris ramosa, Dryopteris stewartii, Dysphania ambrosioides, Duchesnea indica, Echinops echinatus, Eclipta prostrata, Eleocharis uniglumis, Elettaria cardamomum, Epipactis gigantea, Epipactis helleborine, Epipactis persica, Equisetum arvense, Equisetum debile, Equisetum hyemale, Equisetum</i>	
--	--	--

	<i>ramosissimum</i>, <i>Erigeron aegyptiacus</i>, <i>Erigeron annuus</i>, <i>Erigeron bonariensis</i>, <i>Erigeron multiradiatus</i>, <i>Erigeron trilobus</i>, <i>Eriophorum comosum</i>, <i>Eruca</i> <i>sativa</i>, <i>Eryngium caeruleum</i>, <i>Eryngium planum</i>, <i>Euphorbia clarkeana</i>, <i>Euphorbia granulata</i>, <i>Euphorbia helioscopia</i>, <i>Euphorbia heterophylla</i>, <i>Euphorbia hirta</i>, <i>Euphorbia indica</i>, <i>Euphorbia prostrata</i>, <i>Euphorbia wallichii</i>, <i>Euphrasia himalaya</i>, <i>Evolvulus alsinoides</i>, <i>Fagonia cretica</i>, <i>Ferula narthex</i>, <i>Fimbristylis dichotoma</i>, <i>Fimbristylis rigidula</i>, <i>Fimbristylis schoenoides</i>, <i>Fimbristylis squarrosa</i>, <i>Foeniculum vulgare</i>, <i>Fragaria nubicola</i>, <i>Fragaria</i> <i>vesca</i>, <i>Fumaria indica</i>, <i>Fumaria officinalis</i>, <i>Galium acutum</i>, <i>Galium aparine</i>, <i>Galium asperifolium</i>, <i>Galium elegans</i>, <i>Galium rotundifolium</i>, <i>Gerbera</i> <i>gossypina</i>, <i>Gentiana argentea</i>, <i>Gentiana kurroo</i>, <i>Gentiana olivieri</i>, <i>Geranium</i> <i>lucidum</i>, <i>Geranium mascatense</i>, <i>Geranium nepalense</i>, <i>Geranium</i> <i>rotundifolium</i>, <i>Geranium wallichianum</i>, <i>Glandularia aristigera</i>, <i>Habenaria</i> <i>furcifera</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Heracleum candicans</i>, <i>Heliotropium europaeum</i>, <i>Heliotropium strigosum</i>, <i>Himalaiella heteromalla</i>, <i>Hippochaete debilis</i>, <i>Hydrilla verticillata</i>, <i>Hylodesmum podocarpum</i>, <i>Hypericum dyeri</i>, <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Hypodematum crenatum</i>, <i>Impatiens bicolor</i>, <i>Impatiens brachycentra</i>, <i>Impatiens edgeworthii</i>, <i>Impatiens glandulifera</i>, <i>Indigofera cordifolia</i>, <i>Indigofera linifolia</i>, <i>Indigofera sessiliflora</i>, <i>Inula conyza</i>, <i>Ipomoea eriocarpa</i>, <i>Ipomoea hederacea</i>, <i>Ipomoea nil</i>, <i>Ipomoea purpurea</i>, <i>Isodon</i> <i>coetsa</i>, <i>Isodon lophanthoides</i>, <i>Isodon rugosus</i>, <i>Juncus articulatus</i>, <i>Juncus</i> <i>inflexus</i>, <i>Juncus maritimus</i>, <i>Justicia japonica</i>, <i>Kickxia ramosissima</i>, <i>Kobresia</i> <i>laxa</i>, <i>Kobresia sanguinea</i>, <i>Kyllinga squamulata</i>, <i>Lactuca auriculata</i>, <i>Lactuca</i> <i>brunoniana</i>, <i>Lactuca dissecta</i>, <i>Lactuca secunda</i>, <i>Lactuca serriola</i>, <i>Lamium</i> <i>album</i>, <i>Lamium cephalotes</i>, <i>Lathyrus aphaca</i>, <i>Lathyrus sphaericus</i>, <i>Launaea</i> <i>nudicaulis</i>, <i>Launaea procumbens</i>, <i>Launaea secunda</i>, <i>Lepidium didymum</i>, <i>Lepidium sativum</i>, <i>Leucas decemdentata</i>, <i>Leucas lanata</i>, <i>Leucas nutans</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Linum usitatissimum</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Lysimachia pyramidalis</i>, <i>Malaxis muscifera</i>, <i>Malva neglecta</i>, <i>Malvastrum</i> <i>aboriginum</i>, <i>Malvastrum coromandelianum</i>, <i>Mazus alpinus</i>, <i>Medicago</i>	
--	--	--

	<i>edgeworthii</i>, <i>Medicago denticulata</i>, <i>Medicago laciniata</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Medicago orbicularis</i>, <i>Medicago polymorpha</i>, <i>Medicago sativa</i>, <i>Melilotus</i> <i>indicus</i>, <i>Mentha arvensis</i>, <i>Mentha longifolia</i>, <i>Mentha royleana</i>, <i>Mentha</i> <i>sativa</i>, <i>Mentha spicata</i>, <i>Micromeria biflora</i>, <i>Mirabilis jalapa</i>, <i>Mollugo</i> <i>nudicaulis</i>, <i>Momordica charantia</i>, <i>Myriactis nepalensis</i>, <i>Myriactis wightii</i>, <i>Nanorrhinum ramosissimum</i>, <i>Nardostachys jatamansi</i>, <i>Nasturtium officinale</i>, <i>Nigella sativa</i>, <i>Nymphaea alba</i>, <i>Oenothera rosea</i>, <i>Onosma borysthena</i>, <i>Onosma hispida</i>, <i>Onychium contiguum</i>, <i>Ophiopogon intermedius</i>, <i>Origanum</i> <i>vulgare</i>, <i>Oxalis corniculata</i>, <i>Oxalis pes-caprae</i>, <i>Oxytropis mollis</i>, <i>Paeonia</i> <i>emodi</i>, <i>Papaver somniferum</i>, <i>Parthenium hysterophorus</i>, <i>Peganum harmala</i>, <i>Persicaria amplexicaulis</i>, <i>Persicaria barbata</i>, <i>Persicaria bistorta</i>, <i>Persicaria</i> <i>hydropiper</i>, <i>Persicaria mitis</i>, <i>Persicaria nepalensis</i>, <i>Phlomoides spectabilis</i>, <i>Phyla nodiflora</i>, <i>Phyllanthus niruri</i>, <i>Phyllanthus urinaria</i>, <i>Phyllanthus</i> <i>virgatus</i>, <i>Physalis divaricata</i>, <i>Physalis minima</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Plantago</i> <i>major</i>, <i>Plantago ovata</i>, <i>Polygala arvensis</i>, <i>Polygala erioptera</i>, <i>Polygonatum</i> <i>multiflorum</i>, <i>Polygonatum verticillatum</i>, <i>Polygonum aviculare</i>, <i>Polygonum</i> <i>barbatum</i>, <i>Polygonum plebeium</i>, <i>Polystichum aculeatum</i>, <i>Porana paniculata</i>, <i>Portulaca oleracea</i>, <i>Potamogeton perfoliatus</i>, <i>Potentilla reptans</i>, <i>Primula</i> <i>denticulata</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Psammogeton bitermum</i>, <i>Pteridium</i> <i>aquilinum</i>, <i>Pteridium pinetorum</i>, <i>Pteris cretica</i>, <i>Pteris vittata</i>, <i>Pueraria</i> <i>tuberosa</i>, <i>Pupalia lappacea</i>, <i>Pycnus flavidus</i>, <i>Ranunculus arvensis</i>, <i>Ranunculus laetus</i>, <i>Ranunculus muricatus</i>, <i>Ranunculus sceleratus</i>, <i>Raphanus sativus</i>, <i>Rheum australe</i>, <i>Rheum webbianum</i>, <i>Rhynchosia capitata</i>, <i>Rhynchosia himalensis</i>, <i>Rhynchosia minima</i>, <i>Rhynchosia pseudo-cajan</i>, <i>Rostellularia quinqueangularis</i>, <i>Rubia cordifolia</i>, <i>Rumex dentatus</i>, <i>Rumex</i> <i>hastatus</i>, <i>Rumex nepalensis</i>, <i>Rydingia limbata</i>, <i>Salvia coccinea</i>, <i>Salvia</i> <i>moorcroftiana</i>, <i>Salvia plebeia</i>, <i>Sauromatum venosum</i>, <i>Saussurea albescens</i>, <i>Saussurea atkinsonii</i>, <i>Saussurea heteromalla</i>, <i>Scandix pecten-veneris</i>, <i>Schoenoplectus litoralis</i>, <i>Scutellaria linearis</i>, <i>Senecio chrysanthemoides</i>, <i>Senecio nudicaulis</i>, <i>Serratula pallida</i>, <i>Siegesbeckia orientalis</i>, <i>Sida cordata</i>,	
--	--	--

	<i>Sida cordifolia</i>, <i>Silene conoidea</i>, <i>Silybum marianum</i>, <i>Sinopodophyllum hexandrum</i>, <i>Sisymbrium irio</i>, <i>Smilax glaucophylla</i>, <i>Solanum americanum</i>, <i>Solanum erianthum</i>, <i>Solanum nigrum</i>, <i>Solanum surattense</i>, <i>Solanum villosum</i>, <i>Solena amplexicaulis</i>, <i>Sonchus arvensis</i>, <i>Sonchus asper</i>, <i>Sonchus oleraceus</i>, <i>Spermacoce suaveolens</i>, <i>Sphaeranthus indicus</i>, <i>Spiranthes sinensis</i>, <i>Stellaria media</i>, <i>Strobilanthes attenuates</i>, <i>Strobilanthes dalhousieanus</i>, <i>Strobilanthes glutinosus</i>, <i>Strobilanthes surticifolia</i>, <i>Strobilanthes urticifolia</i>, <i>Strobilanthes wallichii</i>, <i>Swertia alata</i>, <i>Swertia angustifolia</i>, <i>Swertia chirata</i>, <i>Swertia chirayita</i>, <i>Swertia ciliata</i>, <i>Swertia cordata</i>, <i>Swertia paniculata</i>, <i>Swertia tetragona</i>, <i>Tagetes minuta</i>, <i>Taraxacum campylodes</i>, <i>Taraxacum officinale</i>, <i>Taraxacum wallichii</i>, <i>Taverniera cuneifolia</i>, <i>Tephrosia purpurea</i>, <i>Tephrosia strigosa</i>, <i>Teucrium quadrifarium</i>, <i>Teucrium royleanum</i>, <i>Torilis japonica</i>, <i>Trachyspermum ammi</i>, <i>Trianthema portulacastrum</i>, <i>Tribulus terrestris</i>, <i>Trichodesma indicum</i>, <i>Tridax procumbens</i>, <i>Trifolium dubium</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Trigonella emodi</i>, <i>Trigonella gracilis</i>, <i>Tulipa clusiana</i>, <i>Tulipa stellata</i>, <i>Tylophora hirsuta</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Urtica pilulifera</i>, <i>Uraria picta</i>, <i>Vaccaria hispanica</i>, <i>Valeriana hardwickii</i>, <i>Valeriana jatamansi</i>, <i>Valeriana wallichii</i>, <i>Verbascum thapsus</i>, <i>Verbena officinalis</i>, <i>Veronica agrestis</i>, <i>Veronica anagallis-aquatica</i>, <i>Veronica arvensis</i>, <i>Vicia faba</i>, <i>Vicia hirsuta</i>, <i>Vicia monantha</i>, <i>Vicia sativa</i>, <i>Vinca major</i>, <i>Vincetoxicum canescens</i>, <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>, <i>Viola canescens</i>, <i>Viola odorata</i>, <i>Viola pilosa</i>, <i>Viola serpens</i>, <i>Viola stocksii</i>, <i>Withania coagulans</i>, <i>Xanthium strumarium</i>, <i>Youngia japonica</i>, <i>Zingiber officinale</i>	
Shrubs	<i>Acacia concinna</i>, <i>Adenostemma viscosum</i>, <i>Agave sisalana</i>, <i>Allantodia squamigera</i>, <i>Andrachne cordifolia</i>, <i>Artemisia amygdalina</i>, <i>Berberis lycium</i>, <i>Berberis parkeriana</i>, <i>Berberis vulgaris</i>, <i>Bridelia verrucosa</i>, <i>Buxus papillosa</i>, <i>Callicarpa macrophylla</i>, <i>Calotropis procera</i>, <i>Capparis decidua</i>, <i>Capparis spinosa</i>, <i>Carissa macrocarpa</i>, <i>Carissa opaca</i>, <i>Carissa spinarum</i>, <i>Cassine glauca</i>, <i>Celastrus paniculatus</i>, <i>Clematis gouriana</i>, <i>Clematis napaulensis</i>, <i>Colebrookea oppositifolia</i>, <i>Commiphora wightii</i>, <i>Coriaria nepalensis</i>,	Khan & Ahmad 1976, Chaudhry & Chaudhry 1992, Mumtaz et al. 2000, Gulfraz et al. 2006, Ahmad et al. 2007, Ahmed et al. 2013, Saqib et al. 2014, Shaheen et al. 2014a, Muhammad & Khan 2016, Ahmad et al. 2018, Ashraf et al. 2018, Khan et al. 2018a, Zarif et al. 2018, Ahmed et al. 2019a, Ahmed et al. 2019b, Ahmad et al. 2020b, Javed et al. 2020, Ansari et al. 2022, Fatimah et al. 2022

	<i>Cotoneaster affinis</i>, <i>Crotalaria calycina</i>, <i>Crotalaria retusa</i>, <i>Croton tiglium</i>, <i>Daphne papyracea</i>, <i>Debregeasia saeneb</i>, <i>Debregeasia salicifolia</i>, <i>Dodonaea viscosa</i>, <i>Embelia robusta</i>, <i>Ehretia obtusifolia</i>, <i>Elaeagnus angustifolia</i>, <i>Eranthemum pulchellum</i>, <i>Euonymus fimbriatus</i>, <i>Euonymus hamiltonianus</i>, <i>Euphorbia prolifera</i>, <i>Euphorbia royleana</i>, <i>Ficus sarmentosa</i>, <i>Grewia eriocarpa</i>, <i>Grewia optiva</i>, <i>Grewia tenax</i>, <i>Gymnema sylvestre</i>, <i>Gymnosporia royleana</i>, <i>Hedera nepalensis</i>, <i>Heliotropium crispum</i>, <i>Himalrandia tetrasperma</i>, <i>Holarrhena pubescens</i>, <i>Hypericum oblongifolium</i>, <i>Inula cappa</i>, <i>Indigofera hebeptala</i>, <i>Indigofera heterantha</i>, <i>Indigofera himalayensis</i>, <i>Ipomoea carnea</i>, <i>Jasminum grandiflorum</i>, <i>Jasminum humile</i>, <i>Jasminum mesnyi</i>, <i>Jasminum officinale</i>, <i>Juniperus communis</i>, <i>Justicia adhatoda</i>, <i>Lantana camara</i>, <i>Lantana indica</i>, <i>Lavandula stoechas</i>, <i>Lawsonia inermis</i>, <i>Lonicera hispida</i>, <i>Lonicera myrtillus</i>, <i>Lonicera quinquelocularis</i>, <i>Lonicera webbiana</i>, <i>Lespedeza juncea</i>, <i>Mallotus philippensis</i>, <i>Maytenus royleanus</i>, <i>Mimosa himalayana</i>, <i>Myrsine africana</i>, <i>Myrsine semiserrata</i>, <i>Nerium indicum</i>, <i>Nerium oleander</i>, <i>Opuntia monacantha</i>, <i>Otostegia limbata</i>, <i>Pavetta tomentosa</i>, <i>Periploca aphylla</i>, <i>Piper nigrum</i>, <i>Polygala abyssinica</i>, <i>Pseudocaryopteris bicolor</i>, <i>Pseudocaryopteris foetida</i>, <i>Punica granatum</i>, <i>Reinwardtia indica</i>, <i>Rhamnus purpurea</i>, <i>Rhamnus triquetra</i>, <i>Rhamnus virgata</i>, <i>Rhododendron arboreum</i>, <i>Rhus coriaria</i>, <i>Ribes alpestre</i>, <i>Ricinus communis</i>, <i>Rosa brunonii</i>, <i>Rosa damascena</i>, <i>Rosa moschata</i>, <i>Rosa multiflora</i>, <i>Rubus anaticus</i>, <i>Rubus ellipticus</i>, <i>Rubus fruticosus</i>, <i>Rubus niveus</i>, <i>Rubus sanctus</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Sageretia thea</i>, <i>Sarcococca saligna</i>, <i>Senna alexandrina</i>, <i>Scurrula pulverulenta</i>, <i>Skimmia laureola</i>, <i>Smilax aspera</i>, <i>Solanum incanum</i>, <i>Spiraea canescens</i>, <i>Strobilanthes glutinosa</i>, <i>Viburnum cotinifolium</i>, <i>Viburnum grandiflorum</i>, <i>Viburnum mullaha</i>, <i>Viburnum nervosum</i>, <i>Vitex negundo</i>, <i>Vitis vinifera</i>, <i>Withania somnifera</i>, <i>Woodfordia fruticosa</i>, <i>Xylosma longifolia</i>, <i>Zanthoxylum armatum</i>, <i>Ziziphus acuminata</i>, <i>Ziziphus nummularia</i>, <i>Ziziphus oxyphylla</i>	
Trees	<i>Abies pindrow</i>, <i>Aesculus indica</i>, <i>Ailanthus altissima</i>, <i>Albizia lebbeck</i>, <i>Azadirachta indica</i>, <i>Bauhinia variegata</i>, <i>Bombax ceiba</i>, <i>Bombax malabaricum</i>,	Sheikh & Aleem 1978, Sheikh & Bangash 1985, Hussain 1986, Khattak & Mahmood 1986, Hussain et al. 2004, Ahmad et al. 2007,

<i>Broussonetia papyrifera</i>, <i>Butea monosperma</i>, <i>Carica papaya</i>, <i>Cassia fistula</i>, <i>Cedrus deodara</i>, <i>Celtis australis</i>, <i>Cinnamomum tamala</i>, <i>Cinnamomum verum</i>, <i>Citrus aurantium</i>, <i>Cornus macrophylla</i>, <i>Cornus oblonga</i>, <i>Dalbergia sissoo</i>, <i>Diospyros lotus</i>, <i>Ehretia acuminata</i>, <i>Eriobotrya japonica</i>, <i>Eucalyptus</i> <i>camaldulensis</i>, <i>Ficus auriculata</i>, <i>Ficus benghalensis</i>, <i>Ficus carica</i>, <i>Ficus</i> <i>glomerata</i>, <i>Ficus palmata</i>, <i>Ficus religiosa</i>, <i>Ficus roxburghii</i>, <i>Ficus virgata</i>, <i>Flacourtia indica</i>, <i>Glochidion heyneanum</i>, <i>Grewia asiatica</i>, <i>Ilex dipyrena</i>, <i>Illicium verum</i>, <i>Juglans regia</i>, <i>Juniperus excelsa</i>, <i>Kydia calycina</i>, <i>Lannea</i> <i>coromandelica</i>, <i>Leucaena leucocephala</i>, <i>Machilus duthiei</i>, <i>Mangifera indica</i>, <i>Malus domestica</i>, <i>Melia azedarach</i>, <i>Morus alba</i>, <i>Morus nigra</i>, <i>Neolitsea</i> <i>pallens</i>, <i>Olea europaea</i>, <i>Olea ferruginea</i>, <i>Olea glandulifera</i>, <i>Parrotiopsis</i> <i>jacquemontiana</i>, <i>Phyllanthus emblica</i>, <i>Picea smithiana</i>, <i>Pinus gerardiana</i>, <i>Pinus roxburghii</i>, <i>Pinus wallichiana</i>, <i>Pistacia chinensis</i>, <i>Pistacia integerrima</i>, <i>Pongamia pinnata</i>, <i>Populus deltoides</i>, <i>Prunus amygdalus</i>, <i>Prunus armeniaca</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Prunus domestica</i>, <i>Prunus persica</i>, <i>Pyrus pashia</i>, <i>Quercus</i> <i>dilatata</i>, <i>Quercus glauca</i>, <i>Quercus incana</i>, <i>Quercus leucotrichophora</i>, <i>Quercus oblongata</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Salix acmophylla</i>, <i>Salix babylonica</i>, <i>Salix tetrasperma</i>, <i>Sapindus mukorossi</i>, <i>Senegalia catechu</i>, <i>Senegalia modesta</i>, <i>Syzygium aromaticum</i>, <i>Syzygium cumini</i>, <i>Taxus baccata</i>, <i>Taxus wallichiana</i>, <i>Terminalia bellirica</i>, <i>Terminalia chebula</i>, <i>Vachellia nilotica</i>, <i>Wendlandia</i> <i>exserta</i>, <i>Wendlandia heynei</i>, <i>Ziziphus jujuba</i>, <i>Ziziphus mauritiana</i>	Ahmed et al. 2011, Hussain et al. 2011, Ahmed et al. 2013, Ashraf et al. 2014, Saqib et al. 2014, Shaheen et al. 2014a, Muhammad & Khan 2016, Ahmad et al. 2018, Khan et al. 2018a, Khan et al. 2018b, Ahmed et al. 2019a, Ahmed et al. 2019b, Ahmad et al. 2020b, Iqbal et al. 2020, Javed et al. 2020, Khan et al. 2020a, Khan et al. 2020b, Muhammad et al. 2021a, Muhammad et al. 2021b, Ansari et al. 2022, Asghar et al. 2022, Fatimah et al. 2022, Malik et al. 2023, Naqvi et al. 2023, Hussain et al. 2024, Satti et al. 2024
--	--